

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 2 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 6 9 3 6 7
Application Number:

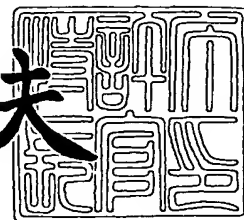
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 6 9 3 6 7]

出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 PNID4405
【提出日】 平成15年10月29日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F02D 45/00
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 西岡 博
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 森定 和敏
【特許出願人】
 【識別番号】 000004260
 【氏名又は名称】 株式会社デンソー
【代理人】
 【識別番号】 100082500
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 足立 勉
 【電話番号】 052-231-7835
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 16585
 【出願日】 平成15年 1月24日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 007102
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9004766

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

車両のイグニッションスイッチがオンされるか、前記イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立した場合に、動作用電源が供給されて動作すると共に、前記イグニッションスイッチがオンされて動作した場合には前記車両のエンジンを制御し、前記起動条件が成立して動作した場合には特定の制御処理を行うように構成されたエンジン制御装置であって、

前記起動条件が成立して当該装置が動作した場合に、前記特定の制御処理に必要な電気負荷以外の電気負荷の作動を禁止する禁止手段を備えていること、

を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のエンジン制御装置において、

前記禁止手段は、前記特定の制御処理に必要な電気負荷以外の電気負荷への電源供給を遮断することにより、その電気負荷の作動を禁止すること、

を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 3】

車両のイグニッションスイッチがオンされるか、前記イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立した場合に、動作用電源が供給されて動作すると共に、前記イグニッションスイッチがオンされて動作した場合には前記車両のエンジンを制御し、前記起動条件が成立して動作した場合には特定の制御処理を行うように構成されたエンジン制御装置であって、

前記起動条件が成立して当該装置が動作した場合に、前記特定の制御処理に必要な回路以外の回路の作動を禁止する禁止手段を備えていること、

を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のエンジン制御装置において、

前記禁止手段は、前記特定の制御処理に必要な回路以外の回路への電源供給を遮断することにより、その回路の作動を禁止すること、

を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 5】

車両のイグニッションスイッチがオンされると電源が供給されて前記車両のエンジンを制御するための処理を行うマイコンを備えると共に、

前記イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立した場合にも、前記マイコンに電源が供給されて該マイコンが特定の制御処理を行うように構成されたエンジン制御装置であって、

前記マイコンは、前記電源が供給されて動作を開始した際に、今回の起動が前記起動条件の成立によるものであるか否かを判定し、今回の起動が前記起動条件の成立によるものであると肯定判定したならば、前記特定の制御処理に必要な電気負荷以外の電気負荷の作動を禁止して、前記特定の制御処理を行うように構成されていること、

を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 6】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のエンジン制御装置において、

前記禁止手段が作動を禁止する電気負荷は、

前記イグニッションスイッチのオンに伴い当該装置が起動した際に駆動される可能性のある電気負荷であること、

を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のエンジン制御装置において、

前記禁止手段が作動を禁止する電気負荷は、

前記車両のエンジン又はトランスミッションの起動に先立って駆動することが必要な電

気負荷であること、
を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 8】

請求項 3 又は請求項 4 に記載のエンジン制御装置において、
前記禁止手段が作動を禁止する回路は、
前記イグニッションスイッチのオンに伴い当該装置が起動した際に駆動される可能性のある電気負荷を制御する回路であること、
を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のエンジン制御装置において、
前記禁止手段が作動を禁止する回路は、
前記車両のエンジン又はトランスミッションの起動に先立って作動することが必要な電気負荷を制御する回路であること、
を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 10】

請求項 5 に記載のエンジン制御装置において、
前記マイコンが作動を禁止する電気負荷は、
前記イグニッションスイッチのオンに伴い当該装置が起動した際に駆動される可能性のある電気負荷であること、
を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のエンジン制御装置において、
前記マイコンが作動を禁止する電気負荷は、
前記車両のエンジン又はトランスミッションの起動に先立って作動することが必要な電気負荷であること、
を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 12】

請求項 1 ないし請求項 11 の何れか 1 項に記載のエンジン制御装置において、
前記イグニッションスイッチがオフされて当該装置が動作を停止してから所定時間が経過したことを検知するタイマ手段を備えると共に、前記起動条件は、前記タイマ手段によって前記所定時間の経過が検知された場合に成立すること、
を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 13】

請求項 1 ないし請求項 11 の何れか 1 項に記載のエンジン制御装置において、
外部装置と通信するための通信手段を備えると共に、前記起動条件は、前記通信手段によって前記外部装置からの信号が受信された場合に成立すること、
を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のエンジン制御装置において、
前記特定の制御処理は、前記車両における特定部分を診断する処理であり、
当該装置は、前記特定の制御処理による診断結果を、前記通信手段により前記外部装置へ送信すること、
を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 15】

請求項 13 又は請求項 14 に記載のエンジン制御装置において、
前記通信手段は、前記外部装置と無線通信を行うものであること、
を特徴とするエンジン制御装置。

【請求項 16】

請求項 1 ないし請求項 15 の何れか 1 項に記載のエンジン制御装置において、
前記特定の制御処理は、前記車両におけるエバポパージシステムを診断する処理である

こと、
を特徴とするエンジン制御装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジン制御装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のエンジンを制御するエンジン制御装置に関し、特に、エンジンの停止中にイグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立した場合にも動作用電源が供給されて、その際には特定の制御処理を行うように構成されたエンジン制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両のエンジンを制御するエンジン制御装置は、一般に、車両のイグニッションスイッチがオンされるとバッテリーから動作用電源が供給されて動作するように構成されるが、近年、この種のエンジン制御装置に対しては、イグニッションスイッチがオフされているエンジン停止中においても、あるタイミングで特定の制御処理を行わせたいという要望がある。

【0003】

例えば、そのような特定の制御処理として、エバポパージシステムのリークを検出するための処理（以下、エバポ診断処理という）がある。

具体的に説明すると、まず、エバポパージシステムは、燃料タンクで発生する蒸発ガス燃料（以下、エバポガスという）が大気中へ放出されるのを防ぐためのものであり、蒸発燃料処理装置とも呼ばれる。そして、この種のエバポパージシステムでは、エバポガスをキャニスタの吸着剤に一時的に吸着させ、該キャニスタに吸着したエバポガスを、エンジンの運転状態に応じてキャニスタの大気孔から吸入する新気とともにエンジン吸気管内にパージして燃焼させる（例えば、特許文献1，2参照）。

【0004】

ここで、このようなエバポパージシステムにおいて、そのシステムの系（例えば、燃料タンクや燃料タンクとキャニスタとの間のエバポ通路など）に穴や亀裂があると、当然のことながら、エバポガスがキャニスタに吸着されずに大気へ放出されてしまう。

【0005】

そこで、こうしたエバポパージシステムの故障による大気汚染を防止するために、エンジン制御装置では、エバポパージシステムのリークを検出するエバポ診断処理を実施するようにしている。つまり、この種のエバポ診断処理では、例えば、エバポパージシステムの系を電磁弁により閉塞した状態で、その系内の圧力変動を圧力センサで検出することにより、当該系の気密性（即ち、リークの有無）を検査する（例えば、特許文献1参照）。

【0006】

ところが、このようなエバポ診断処理において、エンジンの高負荷での長時間運転後などでは、燃料タンク内の燃料が蒸発し易いため正確な検査結果が得られ難い。このため、エンジン制御装置においては、上記のようなエバポ診断処理を、特定の制御処理として、エンジン停止後所定時間が経過してから行うようにすることが考えられる。

【0007】

一方、エンジン制御装置において、上記要望を満たすために、エンジンの停止時にも動作用電源を供給して常時動作させておくようにすると、バッテリー電力の消費量が大きくなってバッテリー上がりを招いてしまう。

【0008】

このため、エンジン制御装置において、上記要望を低消費電力で実現するためには、イグニッションスイッチがオンされるか、それとは別の起動条件であって、上記特定の制御処理を実施すべき条件が成立した場合に、動作用電源が供給されて動作するように構成することが考えられる。

【特許文献1】 特開平8-35452号公報

【特許文献2】 特開平13-173523号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0009】**

しかしながら、イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立してエンジン制御装置が動作した際に、実施すべき特定の制御処理には関係が無い電気負荷を駆動してしまうと、この場合にはエンジンが停止中であるため、やはりバッテリー上がりを招いてしまう可能性が生じる。

【0010】

そこで、本発明は、エンジン停止中にもイグニッションスイッチのオンとは別の起動条件で起動して特定の制御処理を実施するエンジン制御装置において、バッテリー上がりを防止することを目的としている。

【課題を解決するための手段】**【0011】**

上記目的を達成するためになされた請求項1に記載のエンジン制御装置は、車両のイグニッションスイッチがオンされるか、イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立した場合に、動作電源が供給されて動作すると共に、イグニッションスイッチがオンされて動作した場合には車両のエンジンを制御し、前記起動条件が成立して動作した場合には特定の制御処理を行う。

【0012】

そして特に、請求項1のエンジン制御装置は、禁止手段を備えており、その禁止手段は、前記起動条件が成立して当該装置が動作した場合に、前記特定の制御処理に必要な電気負荷以外の電気負荷の作動を禁止する。

【0013】

このため、請求項1のエンジン制御装置によれば、イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立して動作した際に、実施すべき特定の制御処理には不要な電気負荷（つまり、特定の制御処理を実施するのに必要がない電気負荷）が駆動されてしまうことが確実に防止され、その結果、不要な消費電力を抑えてバッテリー上がりを防ぐことができる。

【0014】

尚、請求項1のエンジン制御装置において、禁止手段が、請求項2に記載の如く、特定の制御処理に必要な電気負荷以外の電気負荷への電源供給を遮断することにより、その電気負荷の作動を禁止するように構成すれば、特定の制御処理には不要な電気負荷が駆動されてしまうことを、より確実に防止することができる。

【0015】

次に、請求項3に記載のエンジン制御装置も、車両のイグニッションスイッチがオンされるか、イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立した場合に、動作電源が供給されて動作すると共に、イグニッションスイッチがオンされて動作した場合には車両のエンジンを制御し、前記起動条件が成立して動作した場合には特定の制御処理を行う。

【0016】

そして特に、請求項3のエンジン制御装置では、前記起動条件が成立して当該装置が動作した場合に、禁止手段が、前記特定の制御処理に必要な回路以外の回路の作動を禁止する。

【0017】

このような請求項3のエンジン制御装置によっても、イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立して動作した際には、実施すべき特定の制御処理には不要な電気負荷が駆動されてしまうことが防止され、その結果、バッテリー上がりを防ぐことができる。

【0018】

尚、請求項3のエンジン制御装置において、禁止手段が、請求項4に記載の如く、特定の制御処理に必要な回路以外の回路への電源供給を遮断することにより、その回路の作動

を禁止するように構成すれば、特定の制御処理には不要な電気負荷が駆動されてしまうことを、より確実に防止することができる。

【0019】

一方、請求項5に記載のエンジン制御装置は、車両のイグニッションスイッチがオンされると電源が供給されて車両のエンジンを制御するための処理を行うマイコンを備えると共に、イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立した場合にも、そのマイコンに電源が供給されて該マイコンが特定の制御処理を行うように構成されている。

【0020】

そして特に、この請求項5のエンジン制御装置において、マイコンは、電源が供給されて動作を開始した際に、今回の起動が前記起動条件の成立によるものであるか否かを判定し、今回の起動が前記起動条件の成立によるものであると肯定判定したならば、前記特定の制御処理に必要な電気負荷以外の電気負荷の作動を禁止して、前記特定の制御処理を行うように構成されている。

【0021】

このような請求項5のエンジン制御装置によれば、イグニッションスイッチのオンとは別の起動条件が成立してマイコンが動作した際に、実施すべき特定の制御処理には不要な電気負荷が駆動されてしまうことが確実に防止される。よって、バッテリー上がりを防ぐことができる。

【0022】

ところで、請求項1, 2のエンジン制御装置において、禁止手段が作動を禁止する電気負荷としては、特定の制御処理には不要な電気負荷の全てでも良いが、請求項6に記載の如く、イグニッションスイッチのオンに伴い当該装置が起動した際に駆動される可能性のある電気負荷とすれば効率的である。つまり、元々当該装置が起動しただけでは駆動されることのない電気負荷については、その作動を積極的に禁止しなくても良いからである。

【0023】

そして特に、この場合、作動禁止対象の電気負荷としては、請求項7に記載の如く、車両のエンジン又はトランスミッションの起動に先立って駆動することが必要な電気負荷（以下、先行起動必要負荷という）であることが好ましい。この種の先行起動必要負荷としては、例えば、スロットルバルブの開度を制御するための電子スロットルモータ、空燃比制御のための酸素センサや空燃比センサを活性状態にするためのヒータ、トランスミッションの変速を制御するためのソレノイドバルブなどがあり、何れも、比較的通電電流が大きいので、こうした先行起動必要負荷の作動を積極的に禁止することで、不要な消費電力を効果的に抑えることができるからである。

【0024】

また同様に、請求項3, 4のエンジン制御装置において、禁止手段が作動を禁止する回路としては、請求項8に記載の如く、イグニッションスイッチのオンに伴い当該装置が起動した際に駆動される可能性のある電気負荷を制御する回路とすれば効率的である。そして特に、この場合、作動禁止対象の回路としては、請求項9に記載の如く、前述の先行起動必要負荷を制御する回路であることが好ましい。

【0025】

また更に、請求項5のエンジン制御装置においても、マイコンが作動を禁止する電気負荷としては、請求項10に記載の如く、イグニッションスイッチのオンに伴い当該装置が起動した際に駆動される可能性のある電気負荷とすれば効率的であり、特に、この場合、作動禁止対象の電気負荷としては、請求項11に記載の如く、前述の先行起動必要負荷であることが好ましい。

【0026】

次に、請求項12に記載のエンジン制御装置は、請求項1～11のエンジン制御装置において、イグニッションスイッチがオフされて当該装置が動作を停止してから所定時間が経過したことを検知するタイマ手段を備えている。そして、この請求項12のエンジン制御装置では、前記タイマ手段によって所定時間の経過が検知された場合に、前記起動条件

が成立するようになっている。

【0027】

このような請求項12のエンジン制御装置によれば、イグニッションスイッチがオフされて当該装置が動作を停止してから所定時間が経過した際に、特定の制御処理を行うようにすることができる。

【0028】

一方、請求項13に記載のエンジン制御装置は、請求項1～11のエンジン制御装置において、外部装置と通信するための通信手段を備えている。そして、この請求項13のエンジン制御装置では、前記通信手段によって外部装置からの信号が受信された場合に、前記起動条件が成立するようになっている。

【0029】

このような請求項13のエンジン制御装置によれば、外部装置から任意のタイミングで信号を送信すれば、そのタイミングで特定の制御処理を行わせることができる。

次に、請求項14に記載のエンジン制御装置は、請求項13のエンジン制御装置において、前記特定の制御処理は、車両における特定部分を診断する処理であり、当該装置は、その特定の制御処理による診断結果を、前記通信手段により外部装置へ送信するようになっている。

【0030】

このような請求項14のエンジン制御装置によれば、外部装置から任意のタイミングで信号を送信すれば、そのタイミングで、車両における特定部分の診断処理を行わせることができると共に、その診断結果を外部装置側へと取り出すことができる。よって、外部装置からの遠隔操作により、車両における特定部分の状態をモニタすることができる。

【0031】

また特に、請求項13、14のエンジン制御装置において、通信手段が、請求項15に記載の如く外部装置と無線通信を行うものであれば、外部装置との間に通信線を設ける必要が無く、利便性が向上する。

【0032】

ところで、特定の制御処理としては、請求項16に記載のように、車両におけるエバポレーシシステムを診断する処理とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、本発明が適用された実施形態の車両用電子制御装置（以下、ECUという）について、図面を用いて説明する。尚、本実施形態のECUは、エンジンを制御するエンジン制御装置である。

【0034】

まず図1は、第1実施形態のECU1を表す構成図である。

図1に示すように、本第1実施形態のECU1は、エンジンを制御するための各種処理を実行するマイコン3と、エンジンの停止中に当該ECU1を起動させるための自己起動IC5と、マイコン3を動作させるための主電源電圧Vm及び自己起動IC5を動作させるための副電源電圧Vsを夫々出力する電源回路7とを備えている。尚、本実施形態において、電源回路7から出力される電源電圧Vm、Vsは5[V]である。

【0035】

電源回路7には、車両のバッテリー9のプラス端子の電圧（通常約12[V]であり、以下、バッテリー電圧という）Vbatが常時供給される。そして、電源回路7は、そのバッテリー電圧Vbatから副電源電圧Vsを常時生成して出力する。

【0036】

また、電源回路7には、車両のイグニッションスイッチ（以下、IGSWと記す）11がオンされている場合、或いは、自己起動IC5から出力される電源起動信号SKがハイレベルである場合、或いは、マイコン3から出力される電源保持信号SHがハイレベルである場合に、本ECU1の外部に設けられた給電用のメインリレー13を介して、バッテ

リ電圧 V_{bat} が供給されるようになっている。尚、以下の説明では、バッテリー 9 のプラス端子からメインリレー 13 を介して供給されるバッテリー電圧を、改めて、バッテリー電圧 V_B と言い、バッテリー 9 のプラス端子からメインリレー 13 を介さずに供給されるバッテリー電圧を、バッテリー電圧 V_{bat} と言う。そして、電源回路 7 は、上記メインリレー 13 を介して供給されるバッテリー電圧 V_B から主電源電圧 V_m を生成して出力する。

【0037】

具体的に説明すると、まず、本 ECU 1 には、IGSW11 を介してバッテリー電圧 V_{bat} が入力され、該バッテリー電圧 V_{bat} からハイレベルに相当する 5 [V] の IGSW 信号 SIG を生成して出力し、IGSW11 がオフされてバッテリー電圧 V_{bat} が入力されなくなると上記 IGSW 信号 SIG をローレベル相当の 0 [V] にする入力回路 15 が備えられている。つまり、IGSW 信号 SIG は、IGSW11 のオン/オフ状態を示す信号である。

【0038】

そして、ECU 1 には、一端が接地電位に接続されたメインリレー 13 のコイルの他端にコレクタが接続されると共に、エミッタがバッテリー電圧 V_{bat} に接続され、オンすることで上記メインリレー 13 のコイルに電流を流す PNP トランジスタ 17 と、入力回路 15 からの IGSW 信号 SIG、自己起動 IC 5 からの電源起動信号 SK、及びマイコン 3 からの電源保持信号 SH のうち、少なくとも何れか 1 つがハイレベルである場合に、バッファ回路 19 を介して上記 PNP トランジスタ 17 をオンさせることにより、メインリレー 13 のコイルに通電して該メインリレー 13 の接点を短絡（オン）させるメインリレー制御回路 21 とが備えられている。尚、メインリレー制御回路 21 も自己起動 IC 5 と同様に、電源回路 7 からの副電源電圧 V_s を受けて動作するものである。

【0039】

よって、IGSW 信号 SIG と、自己起動 IC 5 からの電源起動信号 SK と、マイコン 3 からの電源保持信号 SH との、何れかがハイレベルである場合に、メインリレー 13 がオンして、電源回路 7 にバッテリー電圧 V_B が供給され、該電源回路 7 から主電源電圧 V_m が出力されることとなる。

【0040】

そして更に、電源回路 7 は、主電源電圧 V_m の出力開始時に、その主電源電圧 V_m が安定すると見なされる微少時間だけマイコン 3 にリセット信号を出力する、所謂パワーオンリセット機能も備えている。このため、マイコン 3 は、電源回路 7 が主電源電圧 V_m の出力を開始すると、初期状態から動作を開始（即ち、起動）することとなる。

【0041】

また、自己起動 IC 5 は、以下の [a] ~ (c) の機能を有している。

[a] : 入力回路 15 からの IGSW 信号 SIG がローレベルであり（即ち、IGSW11 がオフであり）、且つ、メインリレー 13 から本 ECU 1 にバッテリー電圧 V_B が供給されなくなると（即ち、メインリレー 13 からのバッテリー電圧 V_B のラインが 0 [V] になると）、計時動作（ここではカウント動作）を開始して、予めマイコン 3 によって設定された所定時間が経過すると、メインリレー制御回路 21 への電源起動信号 SK の出力レベルをハイレベルに保持する。

【0042】

[b] : また、入力回路 15 からの IGSW 信号 SIG がハイレベルになると、電源起動信号 SK の出力レベルがローレベルにリセットされると共に、上記所定時間の経過を計時するためのカウント値もリセットされる。

【0043】

[c] : また更に、マイコン 3 から“クリア指示”を受けると、電源起動信号 SK の出力レベルをローレベルにリセットする。

一方、マイコン 3 は、電源回路 7 からの主電源電圧 V_m を受けて動作を開始すると、メインリレー制御回路 21 への電源保持信号 SH をハイレベルにして、メインリレー 13 から本 ECU 1 にバッテリー電圧 V_B が供給される状態であって、電源回路 7 から主電源電圧

V_mが出力される状態（即ち、当該マイコン3及び本ECU1が動作可能な状態）を維持する。尚、本実施形態では、マイコン3の起動＝本ECU1の起動であり、メインリレー13を介して供給されるバッテリー電圧V_Bが、本ECU1が動作するための動作電源に相当している。

【0044】

そして、マイコン3は、IGSW11のオン（換言すれば、IGSW信号SIGのハイレベルへの変化）に伴い起動された場合には、そのIGSW11がオフされてからエンジン停止時用の処理が全て終了したときに、動作停止条件が成立したとして、電源保持信号SHをローレベルにし、電源回路7からの主電源電圧V_mの供給を停止させることにより、自己の動作を停止する。

【0045】

また、マイコン3は、IGSW11のオフ中に自己起動IC5からの電源起動信号SKがハイレベルになって起動された場合には、その際に実施される特定の制御処理（本実施形態では、後述するエバポ診断処理）が終了したときに、動作停止条件が成立したとして、自己起動IC5へ“クリア指示”を出力して該自己起動IC5からの電源起動信号SKをローレベルにさせると共に、電源保持信号SHをローレベルにして、電源回路7からの主電源電圧V_mの供給を停止させることにより、自己の動作を停止する。

【0046】

そして更に、ECU1には、エンジン制御に関わる複数の各電気負荷23-1～23-m, 25-1～25-nを駆動するための駆動回路27や、後述する圧力センサ29等の各種センサやスタータスイッチ等の各種スイッチからの信号を入力するための入力回路31が備えられている。

【0047】

尚、駆動回路27は、例えば、各電気負荷23-1～23-m, 25-1～25-n毎に、その電気負荷のバッテリー電圧V_B側とは反対側の端子をオンすることで接地電位に短絡させて該電気負荷に通電する駆動用トランジスタ33と、その駆動用トランジスタ33をマイコン3からの制御信号に応じてオン／オフさせるバッファ回路35とを設けたものである。

【0048】

次に、本ECU1が駆動する電気負荷としては、エバポ診断処理を実施するのに必要な電気負荷23-1～23-mと、エバポ診断処理には関係がない電気負荷25-1～25-n（例えば、インジェクタや点火装置や電子スロットルモータ等）とがある。

【0049】

ここで、エバポパージシステム及びエバポ診断処理について簡単に説明する。

図2に示すように、エバポパージシステムは、燃料タンク41にエバポ通路43を介して接続されたキャニスタ45と、キャニスタ45からエンジンの吸気管47におけるスロットル弁（スロットルバルブ）49の下流側にエバポガスをパージするためのパージ通路51と、そのパージ通路51を開閉する電磁式のパージ弁53と、キャニスタ45の大気孔45aに新気（新たな大気）を導入するための新気導入通路55と、その新気導入通路55に設けられた大気フィルタ57と、キャニスタ45の大気孔45aと新気導入通路55との接続部分に設けられ、キャニスタ45内に圧力を加えるための電動ポンプ59と、その電動ポンプ59と一体化されて設けられ、上記大気孔45aを開閉させる電磁式の制御弁61と、その制御弁61と共に電動ポンプ59に一体化されて設けられ、キャニスタ45内の圧力を検出する圧力センサ29とを備えている。

【0050】

このようなエバポパージシステムにおいて、通常は、パージ弁53を閉じると共に、制御弁61を開いてキャニスタ45の大気孔45aを開放しておき、燃料タンク41で発生するエバポガスをキャニスタ45に吸着させる。そして、エンジンの運転状態に応じてパージ弁53を開くと、吸気管47内が負圧であるため、新規導入通路55からキャニスタ45の大気孔45aに流入する空気とともに一度吸着されたエバポガスがキャニスタ45

から脱離して、吸気管 47 へ搬送されてエンジンでの燃焼に供される。

【0051】

一方、このエバポパージシステムのリークを検出するためのエバポ診断処理は、以下の手順で実施される。

まず、パージ弁 53 を閉じると共に制御弁 61 を開き、電動ポンプ 59 によりキャニスタ 45 と燃料タンク 41 に圧力（この例では負圧）を加えた後、制御弁 61 を閉じる。その後、圧力センサ 29 によりキャニスタ 45 及び燃料タンク 41 の圧力を例えば規定時間毎に測定し、その測定した各圧力値の変化状態から、当該システムの系内にリークがあるか否か（具体的には、燃料タンク 41、エバポ通路 43、キャニスタ 45、及びパージ通路 51 の何れかに穴があるか否か）を判定する。つまり、系内にリークがあれば、圧力センサ 29 によって検出される圧力が正常時よりも急速に大気へと近づいていくため、その現象を検知することでリークの発生を検出する。

【0052】

そして、本実施形態では、図 2 のパージ弁 53、電動ポンプ 59、及び制御弁 61 の各々が、図 1 の電気負荷 23-1 ~ 23-m に相当している。尚、以上のようなエバポパージシステムの制御及びエバポ診断処理は、マイコン 3 によって実施される。

【0053】

次に、マイコン 3 で実行される処理について、図 3 のフローチャートを用い説明する。尚、図 3 は、マイコン 3 が実行する処理の全体を表すフローチャートである。

図 3 に示すように、マイコン 3 が電源回路 7 からの主電源電圧 V_m を受けて動作を開始すると、まずステップ（以下単に「S」と記す）110 にて、メインリレー制御回路 21 への電源保持信号 SH をハイレベルにして、電源回路 7 から主電源電圧 V_m が出力される状態（即ち、メインリレー 13 がオンしている状態）を維持する。

【0054】

次に S120 にて、今回の起動が $IGSW11$ のオンと自己起動 $IC5$ との何れによるものかを判別するために、自己起動 $IC5$ からメインリレー制御回路 21 への電源起動信号 SK の論理レベルを読み取って、その電源起動信号 SK がハイレベルであるか否かを判定する。

【0055】

そして、この S120 にて、電源起動信号 SK ハイレベルであると判定した場合には、今回の起動が自己起動 $IC5$ によるものである（即ち、自己起動 $IC5$ からの電源起動信号 SK がハイレベルになったことに伴い起動されたのであって、今回の起動は、 $IGSW11$ のオンとは別の起動条件が成立したことによるものである）と判断して、S130 に進む。

【0056】

S130 では、前述したエバポ診断処理には関係がない電気負荷（換言すれば、エバポ診断処理を実施するのに必要な電気負荷 23-1 ~ 23-m 以外の電気負荷）25-1 ~ 25-n に対する制御信号を非動作側の出力レベルに固定することで、その電気負荷 25-1 ~ 25-n の作動を禁止する。そして、続く S140 にて、エバポ診断処理を前述した手順で実施する。

【0057】

尚、エバポ診断処理の診断結果は、例えば、マイコン 3 の内部又は外部に設けられたデータ書換可能な不揮発性メモリ（図示省略）に記憶される。そして、その不揮発性メモリに記憶された診断結果は、ECU1 に通信線を介して接続される診断装置へと読み出されたり、異常がある場合には、車両の表示器に表示されたりする。

【0058】

上記 S140 でのエバポ診断処理が終了すると、S150 に進み、自己起動 $IC5$ に“クリア指示”を出力して、その自己起動 $IC5$ からの電源起動信号 SK をローレベルにさせる。

【0059】

そして、続く S160 にて、メインリレー制御回路 21 への電源保持信号 SH をローレベルに戻す。すると、メインリレー 13 がオフして、電源回路 7 からの主電源電圧 Vm の出力停止され、当該マイコン 3（延いては本 ECU1）が動作を停止することとなる。

【0060】

一方、上記 S120 にて、電源起動信号 SK がハイレベルではない（ローレベルである）と判定した場合には、今回の起動が IG SW11 のオンによるものであると判断して、S170 に移行する。

【0061】

S170 では、エンジンを制御するためのエンジン制御処理（燃料噴射制御処理や点火制御処理等）を実施する。そして、そのエンジン制御処理において、IG SW11 がオフされたことを入力回路 15 からの IG SW 信号 SIG に基づき検知して、エンジン停止時の処理を終了すると、動作停止条件が成立したとして S160 に移行し、メインリレー制御回路 21 への電源保持信号 SH をローレベルに戻す。すると、前述したように、メインリレー 13 がオフして、当該マイコン 3 及び本 ECU1 が動作を停止することとなる。

【0062】

以上のような ECU1 において、IG SW11 がオンされると、IG SW 信号 SIG がハイレベルとなってメインリレー 13 がオンし、電源回路 7 から主電源電圧 Vm が出力されてマイコン 3 が動作する。そして、マイコン 3 は、エンジンを制御するための処理（S170）を実施する。尚、この場合、自己起動 IC5 からの電源起動信号 SK はローレベルになっている。

【0063】

その後、IG SW11 がオフされると、マイコン 3 は、図 3 の S160 で実行する処理により、電源保持信号 SH をローレベルにする。すると、メインリレー 13 がオフして電源回路 7 から主電源電圧 Vm が出力されなくなり、マイコン 3 及び本 ECU1 は動作を停止する。

【0064】

そして、このように IG SW11 がオフされてマイコン 3 及び本 ECU1 が動作を停止すると、自己起動 IC5 が、前述した [a] の機能により、計時動作を開始する。そして、その後、所定時間が経過すると、自己起動 IC5 からメインリレー制御回路 21 への電源起動信号 SK がハイレベルとなり、それに伴い、メインリレー 13 がオンして電源回路 7 から主電源電圧 Vm が出力される。

【0065】

すると、マイコン 3 が動作を開始し、図 3 の S110 で電源保持信号 SH をハイレベルにすることにより、メインリレー 13 のオン及び主電源電圧 Vm の供給を確保する。

そして、この場合、マイコン 3 は、自己起動 IC5 からの電源起動信号 SK がハイレベルであることから、図 3 の S120 で肯定判定して、S130 に移行し、エバポ診断処理には関係がない電気負荷 25-1 ~ 25-n の作動を禁止した上で、エバポ診断処理（S140）を行うこととなる。

【0066】

そして更に、マイコン 3 は、図 3 の S140 でエバポ診断処理を行った後、自己起動 IC5 からの電源起動信号 SK をローレベルにリセットすると共に（S150）、電源保持信号 SH をローレベルにする（S160）。すると、メインリレー 13 がオフして電源回路 7 から主電源電圧 Vm が出力されなくなり、マイコン 3 及び本 ECU1 は動作を停止することとなる。

【0067】

以上のように本第 1 実施形態の ECU1 では、IG SW11 がオンされるか、IG SW11 のオフに伴い本 ECU1 が動作を停止してから所定時間が経過したという起動条件が成立した場合に、メインリレー 13 から動作電源としてのバッテリー電圧 VB が供給されて動作すると共に、IG SW11 がオンされて動作した場合にはエンジンを制御し、上記起動条件が成立して動作した場合にはエバポ診断処理（特定の制御処理に相当）を行うよ

うになっている。

【0068】

そして特に、本 ECU1 では、IGSW11 のオフ時 (= エンジンの停止中) に上記起動条件が成立して動作した場合には、その際に実施すべきエバポ診断処理に必要な電気負荷 23-1 ~ 23-m 以外の電気負荷 25-1 ~ 25-n の作動を故意に禁止するようにしている (S130)。

【0069】

このため、バッテリー 9 への充電が行われないエンジンの停止中において、実施すべきエバポ診断処理には不要な電気負荷 25-1 ~ 25-n が駆動されて不要な消費電力が発生してしまうことが確実に防止され、その結果、バッテリー上がりを防ぐことができる。

【0070】

尚、本第 1 実施形態では、図 3 における S130 の処理が、請求項 1 の禁止手段に相当している。また、自己起動 IC5 が、タイマ手段に相当している。一方、図 3 の S120 では、今回の起動が IGSW11 のオンと自己起動 IC5 との何れによるものかを、IGSW 信号 SIG の論理レベルから判別するようにしても良い。つまり、この場合、IGSW 信号 SIG がローレベルならば S130 に進み、ハイレベルならば S170 に移行することとなる。

【0071】

次に、第 2 実施形態の ECU について、図 4 を用いて説明する。尚、図 4 は、第 2 実施形態の ECU63 の構成を表す構成図である。また、図 4 において、前述した図 1 と同じ構成要素については、その図 1 と同一の符号を付しているため、詳細な説明は省略する。

【0072】

図 4 に示すように、本第 2 実施形態の ECU63 は、第 1 実施形態の ECU1 と比較すると、以下の点が異なっている。

まず、エバポ診断処理には不要な電気負荷 25-1 ~ 25-n の一方の端子が、スイッチング手段 65 (例えばリレー) を介してバッテリー電圧 VB に接続されるようになっている。

【0073】

そして更に、本 ECU63 には、自己起動 IC5 からの電源起動信号 SK がハイレベルのときに上記スイッチング手段 65 をオフさせて、電気負荷 25-1 ~ 25-n への電源供給 (即ち、バッテリー電圧 VB の供給) を強制的に遮断する駆動回路 67 が設けられている。

【0074】

以上のような第 2 実施形態の ECU63 によれば、自己起動 IC5 の作用によって起動した場合には、エバポ診断処理を実施するのには不要な電気負荷 25-1 ~ 25-n への電源供給が遮断されることとなるため、不要な消費電力が発生するのを一層確実に防止することができる。

【0075】

尚、本第 2 実施形態では、スイッチング手段 65 と駆動回路 67 が、請求項 2 の禁止手段に相当している。また、本第 2 実施形態において、マイコン 3 は、図 3 における S130 の処理を特に実行しなくても良いが、その S130 の処理を実行するように構成した方が、不要な制御信号を出力する可能性を無くすことができる分、消費電力を低減でき有利である。

【0076】

次に、第 3 実施形態の ECU について、図 5 を用いて説明する。尚、図 5 において、前述した図 1 と同じ構成要素については、その図 1 と同一の符号を付しているため、詳細な説明は省略する。

【0077】

まず、前述した第 1 実施形態の ECU1 では、マイコン 3 が、エバポ診断処理を行う制御回路と、燃料噴射制御処理や点火制御処理等のエバポ診断処理以外の処理を行う制御回

路との、両方として機能していた。

【0078】

これに対して、第3実施形態のECUは、第1実施形態のECU1と比較すると、以下の(α)及び(β)点が異なっている。

(α) まず、マイコン3は、エバポ診断処理専用の制御回路として機能する。そして、図5に示すように、エバポ診断処理以外の制御処理（例えば、燃料噴射制御処理、点火制御処理、電子スロットル制御処理等）を行う制御回路69-1、69-2、69-3、…が、マイコン3とは別に設けられている。

【0079】

(β) 図5に示すように、マイコン3以外の上記制御回路（つまり、エバポ診断処理の実施に必要な制御回路以外の制御回路）69-1、69-2、69-3、…には、電源回路7からの主電源電圧Vmがスイッチング手段71（例えばトランジスタやリレー）を介して供給されると共に、自己起動IC5からの電源起動信号SKがハイレベルのときに上記スイッチング手段71がオフされて、その制御回路69-1、69-2、69-3、…への電源供給（即ち、主電源電圧Vmの供給）が遮断されるようになっている。

【0080】

尚、制御回路69-1、69-2、69-3は、エバポ診断処理を実施するのには必要がない電気負荷25-1～25-nを制御する。また、マイコン3は、図3におけるS170でエンジン制御処理を行わず、その代わりに、IGSW11がオフされ且つエンジン停止時用の処理が終了したか否かを制御回路69-1、69-2、69-3、…からの情報に基づき判定し、その判定で肯定判定したならば、S160に移行して、メインリレー制御回路21への電源保持信号SHをローレベルにすることにより、メインリレー13がオフさせる。

【0081】

そして、このような第3実施形態のECUによれば、エンジン停止中に自己起動IC5の作用によって起動した場合には、エバポ診断処理を実施するのには不要な制御回路69-1、69-2、69-3、…への電源供給が遮断されて、その制御回路69-1、69-2、69-3、…の作動が禁止されることとなる。このため、本第3実施形態のECUによっても、自己起動IC5の作用によって起動した場合には、エバポ診断処理を実施するのには不要な電気負荷25-1～25-nの作動が禁止されることとなり、不要な消費電力が発生するのを確実に防止してバッテリー上がりを防ぐことができる。

【0082】

尚、本第3実施形態では、スイッチング手段71が、請求項3、4の禁止手段に相当している。また、本第3実施形態のECUにおいても、第2実施形態と同様の構成（図4のスイッチング手段65及び駆動回路67）を適用して、自己起動IC5の作用によって起動した場合には電気負荷25-1～25-nへの電源供給が遮断されるようにすれば、より一層確実である。

【0083】

次に、第4実施形態のECUについて、図6及び図7を用いて説明する。

まず、図6は、第4実施形態のECU73の構成を表す構成図である。尚、図6において、前述した図1と同じ構成要素については、その図1と同一の符号を付しているため、詳細な説明は省略する。

【0084】

図6に示すように、本第4実施形態のECU73は、第1実施形態のECU1と比較すると、以下の(A)～(C)の点が異なっている。

(A) 車両において本ECU73とは別に搭載された車載送受信装置75を介して、車両の外部に存在する外部装置（請求項13の外部装置に相当）と無線通信を行う送受信処理回路77を備えている。

【0085】

そして、送受信処理回路77は、外部装置から送信される信号のうち、エバポ診断処理

の実施を指令する信号（以下、診断実施指令信号という）を受信すると、受信検知信号 S R を出力する。

【0086】

(B) 自己起動 I C 5 は、上記 [a] の機能に代えて、I G S W 信号 S I G がローレベルのときに送受信処理回路 77 から受信検知信号 S R が出力されると、メインリレー制御回路 21 への電源起動信号 S K の出力レベルをハイレベルに保持する。

【0087】

(C) マイコン 3 は、図 3 の処理に代えて、図 7 の処理を実行する。尚、図 7 において、前述した図 3 と同じ処理については、その図 3 と同一のステップ番号を付しているため、詳細な説明は省略する。

【0088】

即ち、図 7 の処理では、図 3 の処理に対して、S 140 と S 150 との間に S 145 の処理が追加されている。そして、マイコン 3 は、S 140 でのエバポ診断処理が終了すると、S 145 に進んで、今回のエバポ診断処理による診断結果（請求項 14 の診断結果に相当）を送受信処理回路 77 に出力して、その診断結果を送受信処理回路 77 から車載送受信装置 75 を介して外部装置へと送信させる。そして、その後、前述した S 150 に進む。

【0089】

以上のような本第 4 実施形態の E C U 73 では、I G S W 11 がオフされてエンジンが停止している場合に、送受信処理回路 77 が車載送受信装置 75 を介して外部装置からの診断実施指令信号を受信すると、自己起動 I C 5 及びメインリレー制御回路 21 の作用によりメインリレー 13 がオンして、本 E C U 73 が起動し、エバポ診断処理を実施して、その診断結果を外部装置に送信することとなる。

【0090】

よって、外部装置から診断実施指令信号を送信する任意のタイミングで、エバポ診断処理を行わせることができると共に、その診断結果を外部装置側へと取り出すことができる。よって、外部装置からの遠隔操作により、エバポパージシステムの状態をモニタすることができる。

【0091】

そして特に、本第 4 実施形態の E C U 73 によっても、外部装置からの診断実施指令信号によって起動した場合には、第 1 実施形態の E C U 1 と同様に、エバポ診断処理に必要な電気負荷 23-1 ~ 23-m 以外の電気負荷 25-1 ~ 25-n の作動が図 7 の S 130 の処理により禁止されるため、バッテリー上がりを防ぐことができる。

【0092】

尚、本第 4 実施形態の E C U 73 においても、第 2 実施形態と同様の構成（図 4 のスイッチング手段 65 及び駆動回路 67）を適用して、送受信処理回路 77 及び自己起動 I C 5 の作用によって起動した場合には、電気負荷 25-1 ~ 25-n への電源供給が遮断されるようにしても良い。

【0093】

また、本第 4 実施形態の E C U 73 において、図 5 の如く、マイコン 3 がエバポ診断処理専用の制御回路として機能すると共に、エバポ診断処理以外の制御処理を行う制御回路 69-1, 69-2, 69-3, ... をマイコン 3 とは別に設けた場合には、第 3 実施形態と同様に、自己起動 I C 5 からの電源起動信号 S K がハイレベルのときに上記制御回路 69-1, 69-2, 69-3, ... への電源供給（即ち、主電源電圧 V m の供給）が遮断されるように構成することができる。

【0094】

一方、上記第 4 実施形態の E C U 73 において、外部装置との通信は有線通信であっても良いが、無線通信であれば、外部装置との間に通信線を設ける必要が無いという点で有利である。

【0095】

ところで、上記各実施形態の ECU において、IGSW11 のオフ時に起動してエバポ診断処理を実施する際には、エバポ診断処理に不要な（関係がない）全ての電気負荷の作動を禁止する動作を行うようにしても良いが、効率面から考えると、エバポ診断処理に不要な電気負荷のうち、IGSW11 のオンに伴う通常の起動時において ECU が駆動する可能性のある電気負荷についてのみ、その作動を禁止する動作を行うように構成すれば良い。

【0096】

そこで以下、具体的に説明する。

まず、上記各実施形態の ECU が駆動する電気負荷としては、下記の (1) ~ (17) のものがある。

【0097】

- (1) 図2のパージ弁53
 - (2) 図2の電動ポンプ59
 - (3) 図2の制御弁61
 - (4) エンジンに燃料を噴射供給するインジェクタ
 - (5) エンジンに吸入された混合気点火する点火装置（イグナイタや点火コイル）
 - (6) スロットルバルブの開度を制御する電子スロットルモータ
 - (7) トランスミッションなどの動力伝達系を制御するためのリニアソレノイドバルブ（以下、ECTリニアソレノイドバルブという）とソレノイドバルブ（以下、ECTソレノイドバルブという）
 - (8) トランスミッションにおける変速の進み方を滑らかにさせるオイルコントロールバルブ
 - (9) トランスミッションにおけるロックアップクラッチの係合を滑らかにするためのロックアップクラッチソレノイド
 - (10) エンジンの排気経路に設けられた酸素センサを活性状態にするためのO2ヒータ
 - (11) エンジンの排気経路に設けられたA/F（空燃比）センサを活性状態にするためのA/Fヒータ
 - (12) 運転者に排気温度が異常高温になったことを知らせるための排気灯
 - (13) 運転者に車の状態を知らせるための警告灯（上記排気灯以外の警告灯）
 - (14) 運転者にオーバードライブがカットされていることを知らせるためのオーバードライブ（OD）ランプ
 - (15) 燃料タンク内の燃料をインジェクタに供給する燃料ポンプ
 - (16) 運転者にクルーズ設定であることを知らせるためのクルーズコントロールランプ
 - (17) 車室内の空調制御を行う空調装置（エアコン装置）におけるコンプレッサのオン／オフ制御を行うマグネットクラッチリレー
- 尚、上記 (1) ~ (6) は、先の各実施形態の説明中で既述したものである。そして、上記 (1) ~ (3) が、エバポ診断処理に必要な電気負荷であり、上記 (4) ~ (17) が、エバポ診断処理には不要な電気負荷である。

【0098】

そして、エバポ診断処理に不要な上記 (4) ~ (17) の電気負荷のうち、IGSW11 のオフ時に起動してエバポ診断処理を実施する際には、上記 (6) ~ (11), (13), 及び (17) の作動を、上記各実施形態で述べた手法で禁止するように構成すれば良い。

【0099】

つまり、エバポ診断処理に不要な上記 (4) ~ (17) の電気負荷のうち、上記 (4), (5), (12), 及び (14) ~ (16) については、その作動を禁止する動作を特に行わなくても良い。

【0100】

その理由について述べると、まず、(4)のインジェクタと(5)の点火装置と(15)の燃料ポンプは、スタータスイッチがオンされるか、或いはエンジン回転数が検出されていないと動作させないものである。

【0101】

また、(12)の排気灯は、排気温度が異常高温になったときにしか動作(点灯)させないものである。

同様に、(14)のオーバードライブランプは、オーバードライブがカットされている状態でしか動作(点灯)させないものであり、(16)のクルーズコントロールランプは、クルーズ設定していなければ、動作(点灯)させないものである。

【0102】

このように、上記(4)、(5)、(12)、(14)～(16)の各電気負荷は、元々、通常時において単にECUが起動しただけでは駆動されることのない(通電しない)電気負荷であるため、IGSW11のオフ時に起動してエバポ診断処理を実施する際に、その作動を積極的に禁止する動作を特に行わなくても良い。

【0103】

これに対して、上記(6)～(11)、(13)、及び(17)の電気負荷は、IGSW11のオンに伴う通常の起動時においてECUが駆動する可能性のある電気負荷である。

【0104】

具体的な役割について述べると、まず、(6)の電子スロットルモータは、エンジン始動の際の吸入空気を確保するために、IGSW11のオンに伴うECUの通常の起動時において、スロットルバルブを所定の開度まで開くように駆動される。

【0105】

また、(7)のECTリニアソレノイドバルブ及びECTソレノイドバルブと、(8)のオイルコントロールバルブと、(9)のロックアップクラッチソレノイドとの各々は、IGSW11のオンに伴うECUの通常の起動時において、トランスミッション(自動変速機)のギアを1速に固定させるために駆動される。

【0106】

そして、(10)のO2ヒータと、(11)のA/Fヒータは、IGSW11のオンに伴うECUの通常の起動時において、酸素センサとA/Fセンサを早期に活性状態まで加熱するために駆動される。

【0107】

また、(13)の警告灯は、その警告灯のバルブ切れチェックのために、IGSW11のオンに伴うECUの通常の起動時において、一定時間だけ駆動(通電)される。

一方、(17)のマグネットクラッチリレーは、IGSW11のオンに伴うECUの通常の起動時において、もし空調装置を作動させるための作動スイッチがオンされていると、そのときのエンジン冷却水温の状態に応じて駆動される。

【0108】

このように、上記(6)～(11)、(13)、及び(17)の電気負荷は、IGSW11のオンに伴う通常の起動時においてECUが駆動する可能性のある電気負荷(IGSW11のオンに伴いECUが起動した際に駆動される可能性のある電気負荷であり、以下、起動時駆動負荷という)であるため、ECUがIGSW11のオフ時に起動してエバポ診断処理を実施する際には、エバポ診断処理に不要な(4)～(17)の電気負荷のうち、その起動時駆動負荷((6)～(11)、(13)、(17))についてだけ、作動を積極的に禁止することにより、余分な電力消費を効率的に抑えることができる。

【0109】

つまり、図1、図4、図6の電気負荷25-1～25-nを、上記(6)～(11)、(13)、及び(17)の各電気負荷とすれば良い。また、図5においては、(5)の点火装置を制御する点火制御回路69-1と(4)のインジェクタを制御する噴射制御回路69-2との各々には、電源回路7からの主電源電圧Vmがスイッチング手段71を介さ

ずに直接供給されるように構成しても良く、(6)の電子スロットルモータを制御する電子スロットル制御回路96-3を始め、他の起動時駆動負荷を制御する回路へは、電源回路7からの主電源電圧Vmがスイッチング手段71を介して供給されるように構成すれば良い。

【0110】

以上のように、本案では、上記(6)～(11)、(13)、及び(17)の電気負荷に対して、IGSW11のオンに伴いECUが起動した場合には運転者乗員の存在・エンジン始動・車両走行を前提として駆動するが、ECUがIGSW11のオフ時に起動した場合は、運転者乗員の存在・エンジン始動・車両走行に関連がない特定の処理(エバポ診断処理)のみ実行するので、これらの電気負荷((6)～(11)、(13)、(17))は動作させる必要が全く無く、積極的にその動作を禁止することにより、余分な電力消費を抑えている。そして、これにより、バッテリー上がりを防止できるようになる。

【0111】

また特に、上記(6)～(11)、(13)、及び(17)の各電気負荷のうち、(6)の電子スロットルモータ、(7)のECTリニアソレノイドバルブ及びECTソレノイドバルブ、(8)のオイルコントロールバルブ、(9)のロックアップクラッチソレノイド、(10)のO2ヒータ、及び(11)のA/Fヒータは、エンジン又はトランスミッションの起動に先立って駆動することが必要な電気負荷(先行起動必要負荷)であり、この種の電気負荷は比較的通電電流が大きいので、こうした電気負荷の作動を積極的に禁止することで、不要な消費電力を効果的に抑えることができる。

【0112】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

例えば、上記各実施形態のECUにおいて、IGSW11がオフされている場合に起動して実施する特定の制御処理としては、エバポ診断処理に限らず、それとは異なる他の処理であっても良い。

【0113】

また、IGSW11がオフされている場合の起動条件としては、上記各実施形態で述べたものに限らず、他の条件であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0114】

【図1】第1実施形態のエンジン制御装置(ECU)を表す構成図である。

【図2】エバポパージシステムを説明する説明図である。

【図3】第1実施形態のエンジン制御装置のマイコンで実行される処理を表すフローチャートである。

【図4】第2実施形態のエンジン制御装置を表す構成図である。

【図5】第3実施形態のエンジン制御装置を説明する説明図である。

【図6】第4実施形態のエンジン制御装置を表す構成図である。

【図7】第4実施形態のエンジン制御装置のマイコンで実行される処理を表すフローチャートである。

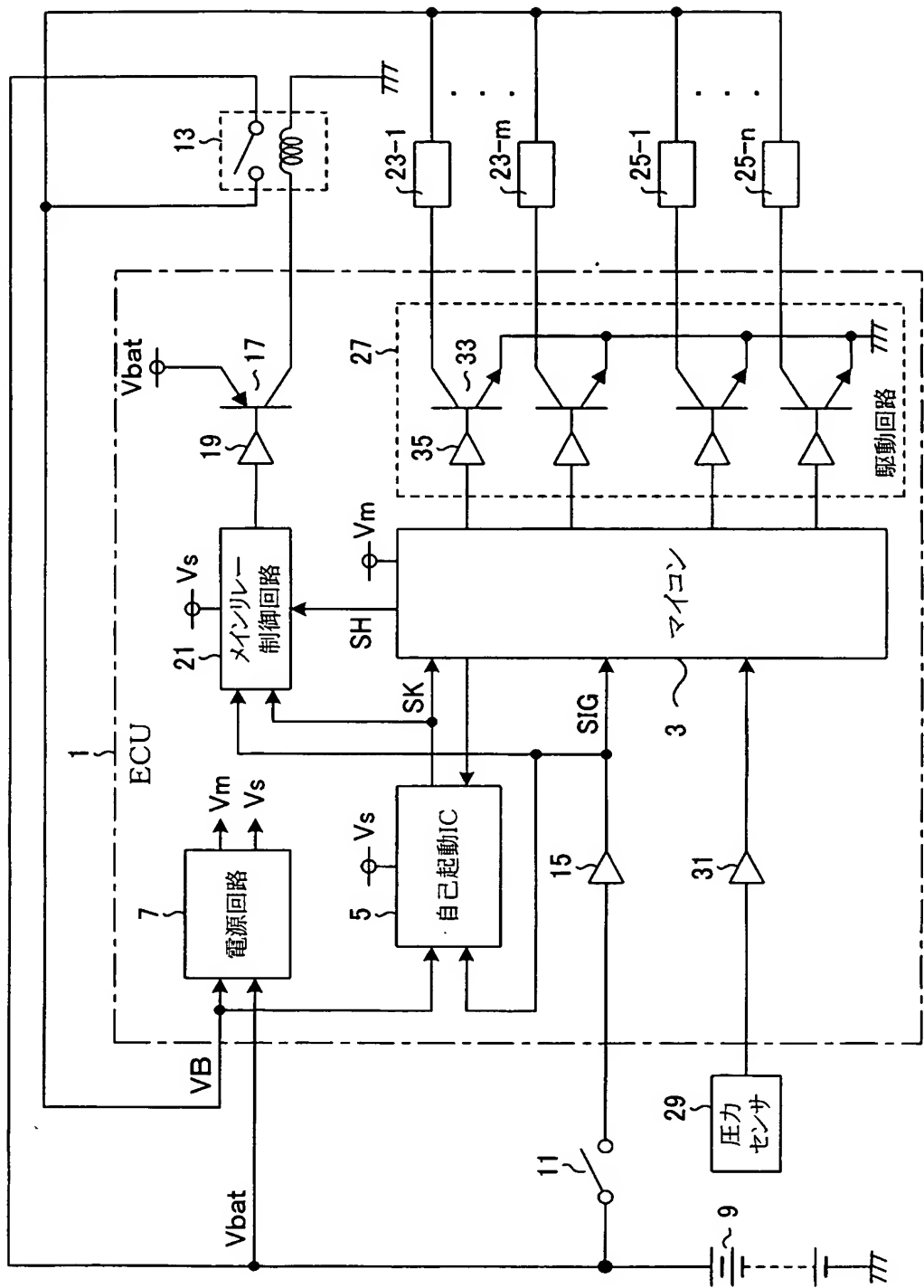
【符号の説明】

【0115】

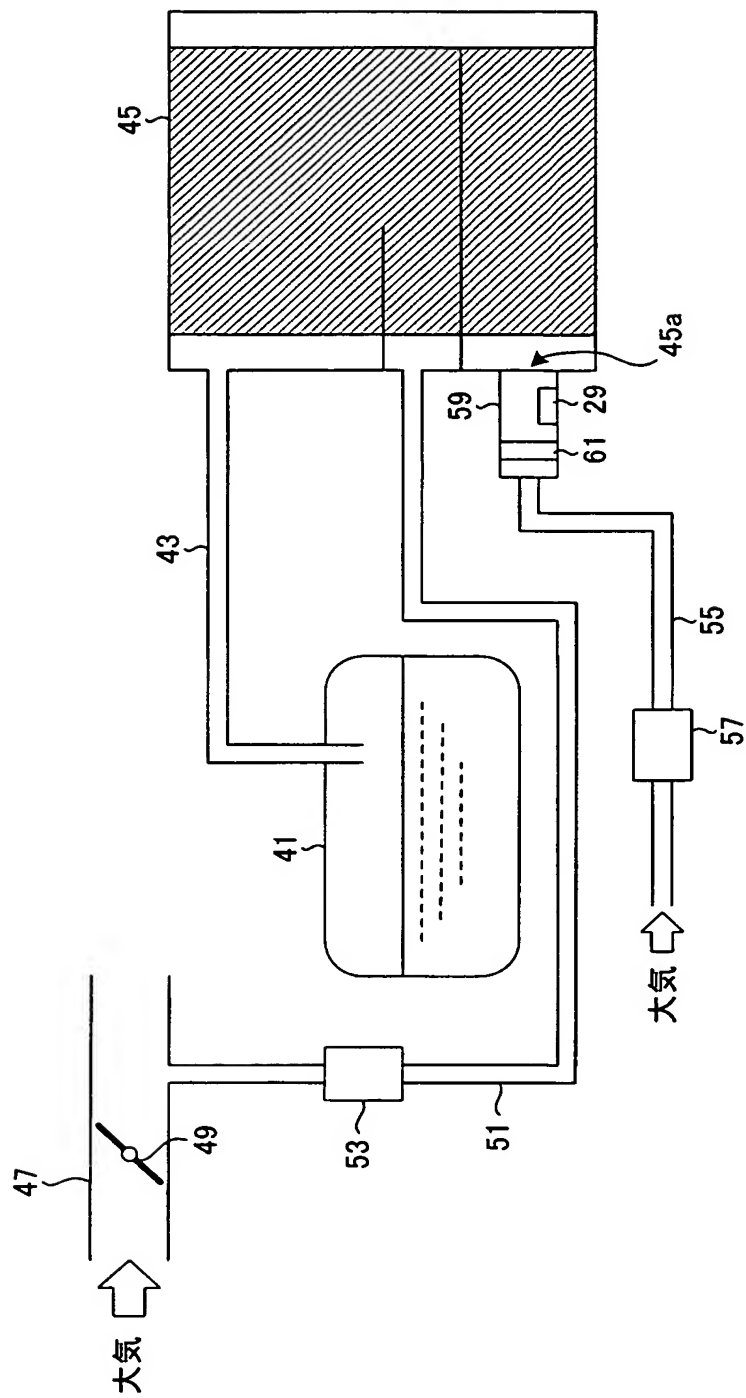
1, 63, 73…エンジン制御装置(ECU)、3…マイコン、5…自己起動IC、7…電源回路、9…バッテリー、11…イグニッションスイッチ(IGSW)、13…メインリレー、15, 31…入力回路、17…PNPトランジスタ、19, 35…バッファ回路、21…メインリレー制御回路、23-1～23-m…エバポ診断処理を実施するのに必要な電気負荷、25-1～25-n…エバポ診断処理を実施するのに必要でない電気負荷、27, 67…駆動回路、29…圧力センサ、33…駆動用トランジスタ、41…燃料タンク、43…エバポ通路、45…キャニスタ、45a…大気孔、47…吸気管、49…スロットル弁、51…パージ通路、53…パージ弁、55…新気導入通路、57…大気フィ

ルタ、5 9…電動ポンプ、6 1…制御弁、6 5, 7 1…スイッチング手段、6 9 (6 9 - 1, 6 9 - 2, 6 9 - 3, …) …エバポ診断処理以外の制御処理を行う制御回路、7 5…車載送受信装置、7 7…送受信処理回路

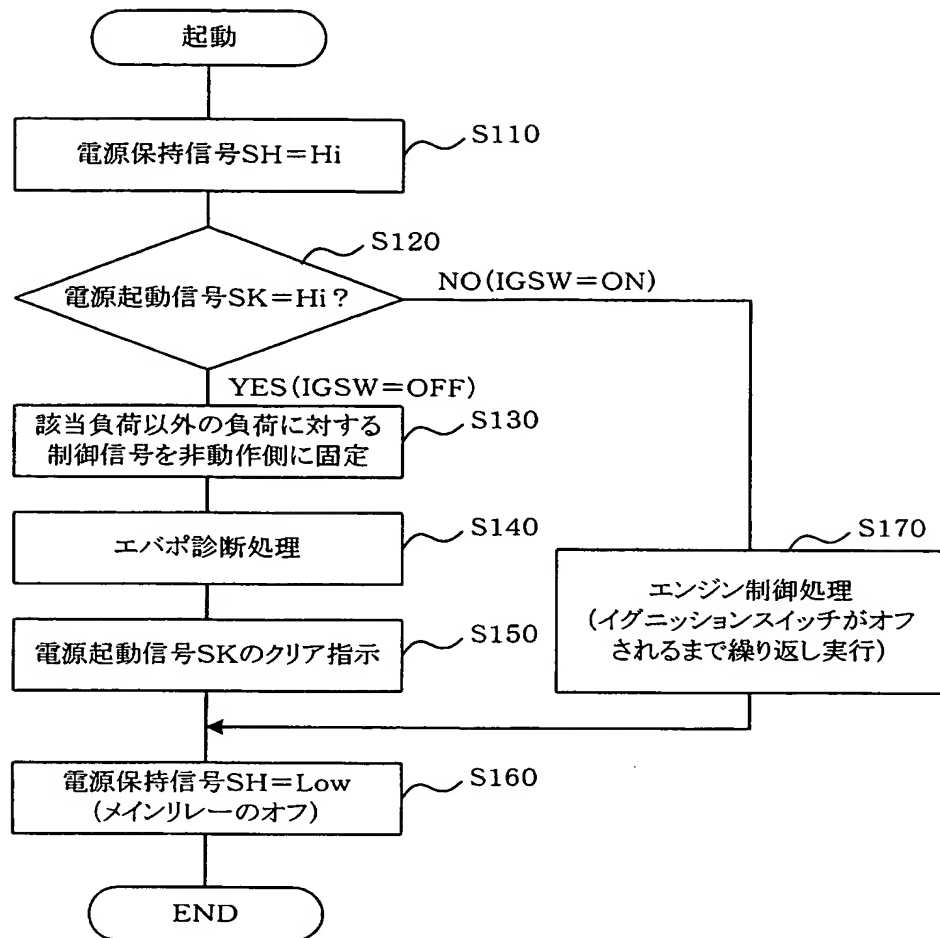
【書類名】 図面
【図 1】



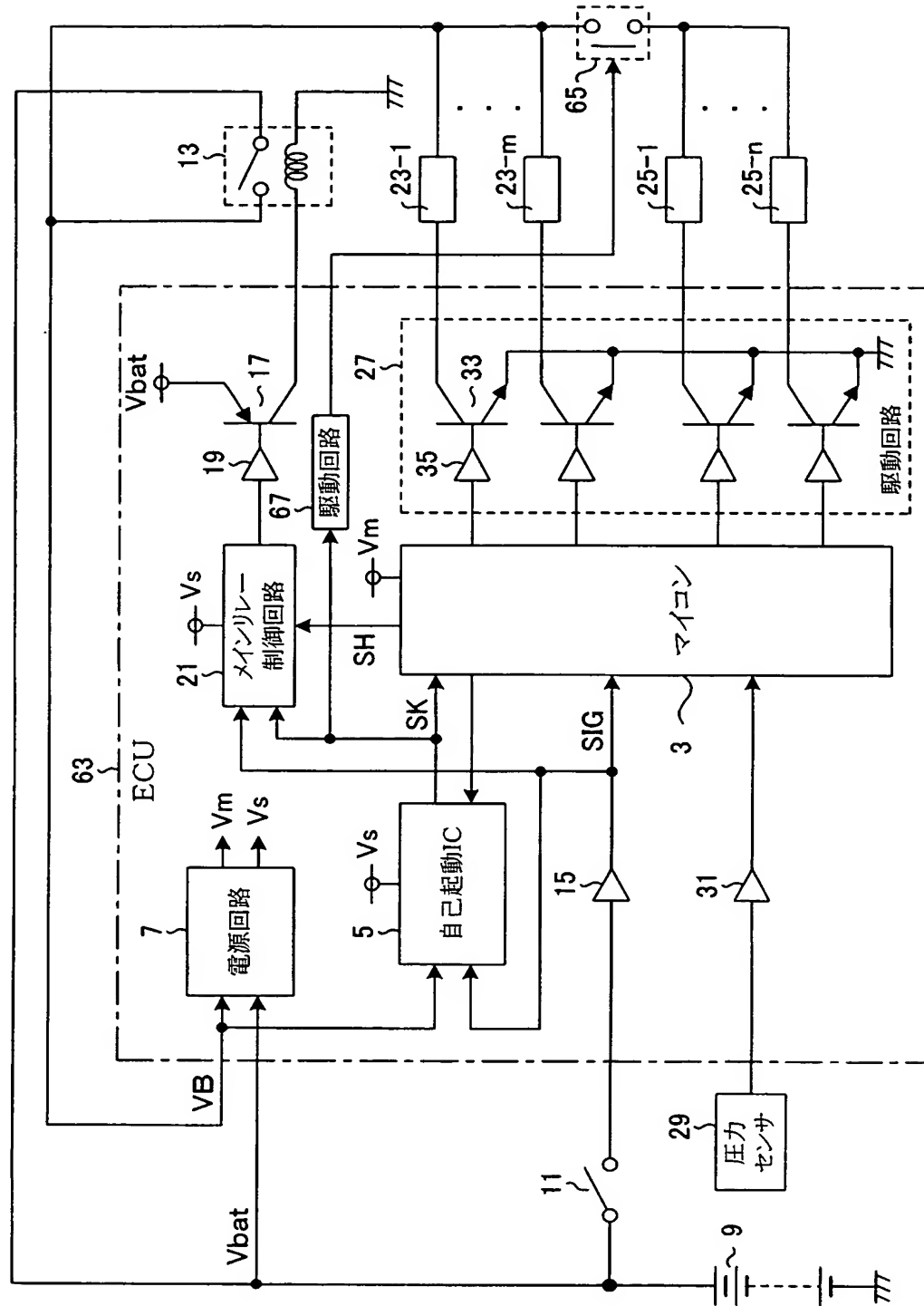
【図 2】



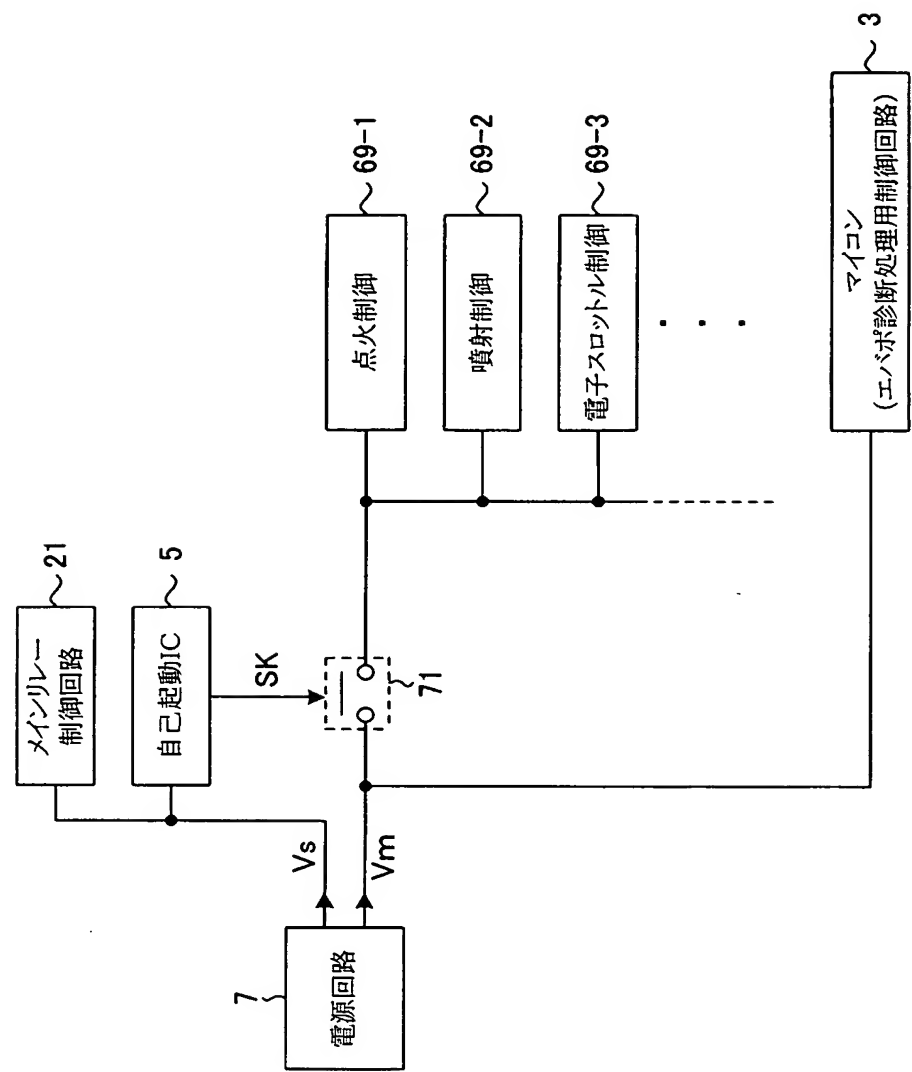
【図 3】



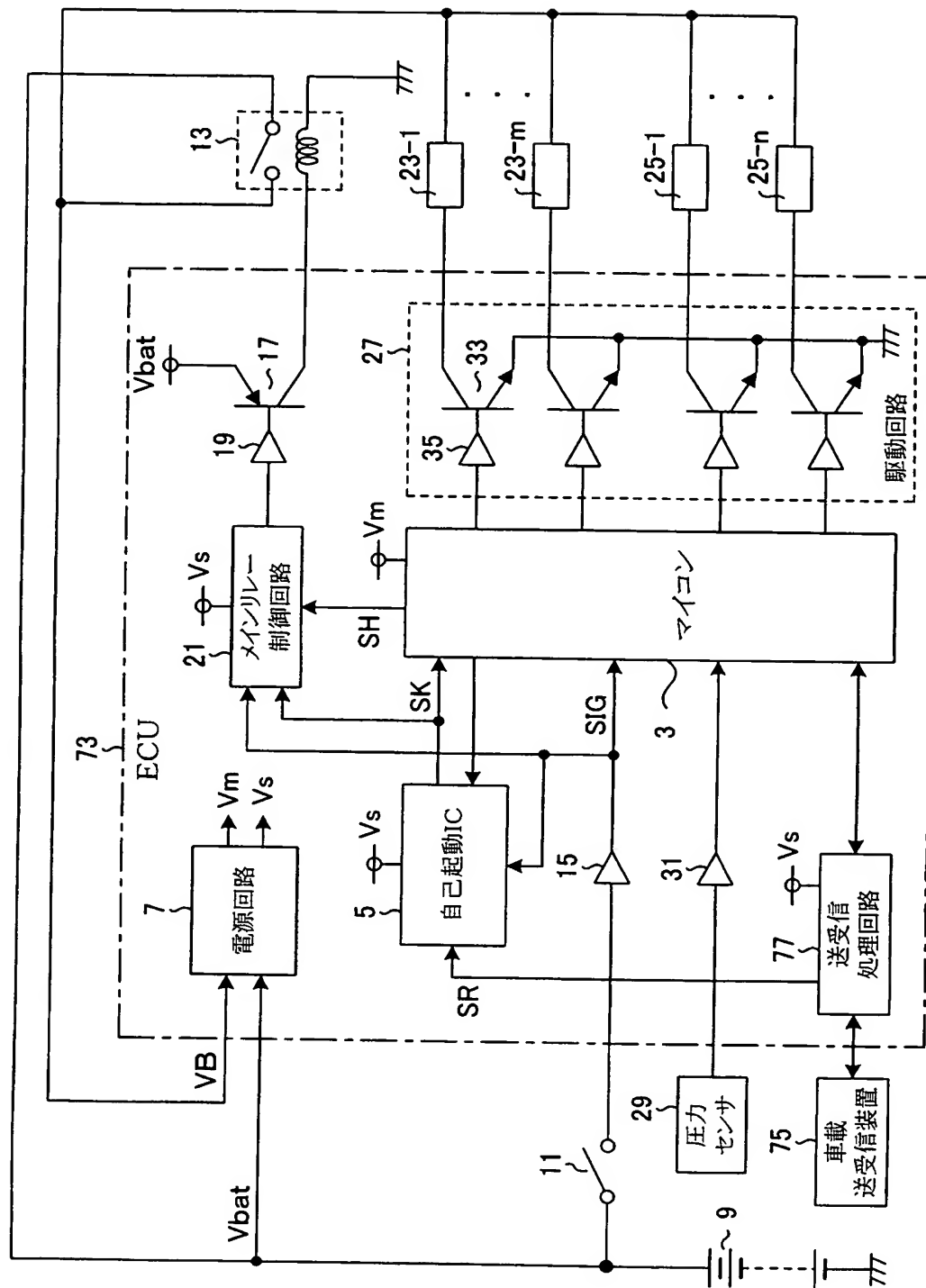
【図 4】



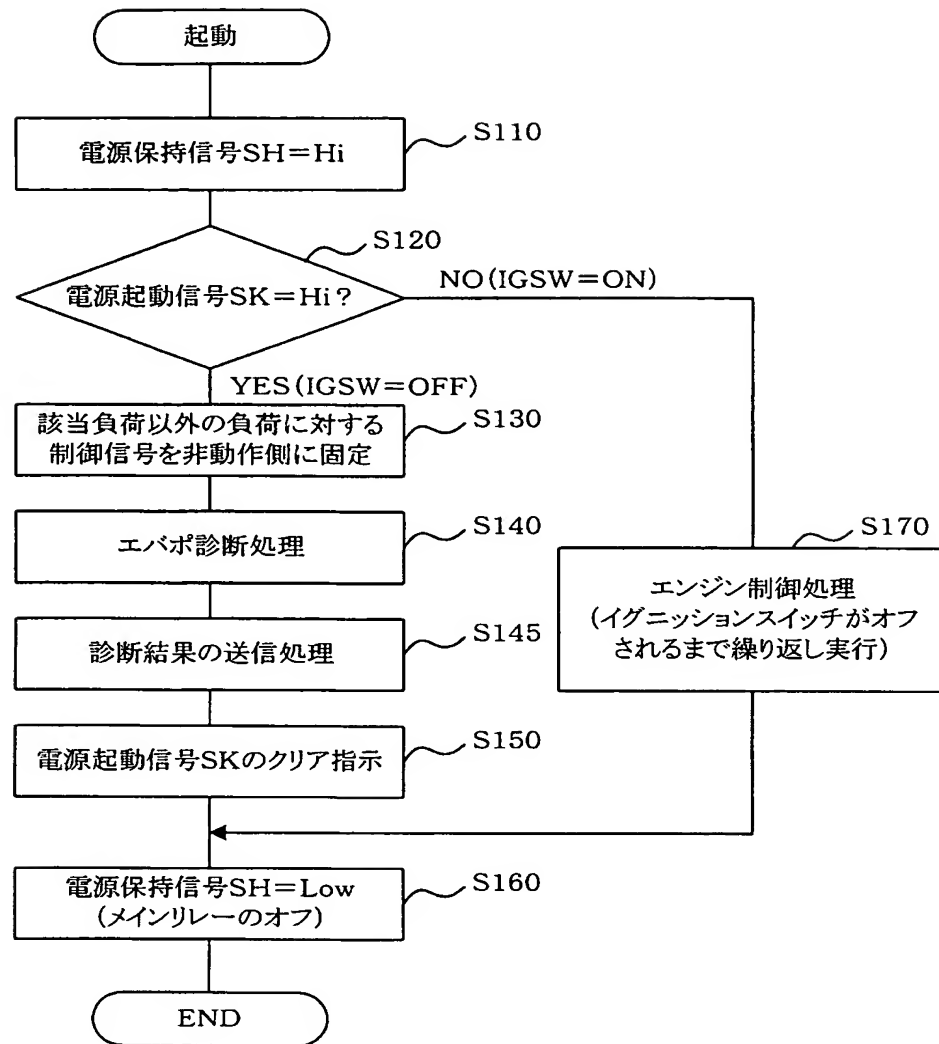
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エンジン停止中にもイグニッションスイッチ（以下、I G S W）のオンとは別の起動条件で起動して特定の制御処理を実施するエンジン制御装置において、バッテリー上がりを防止する。

【解決手段】 I G S Wがオフされて動作を停止してから所定時間が経過したという起動条件が成立した場合に動作用電源が自動的に供給されて起動し、エバポパージシステムのリークを検出するためのエバポ診断処理を行うエンジン制御装置は、起動時に、今回の起動が上記起動条件の成立によるものと判断すると（S 1 2 0：Y E S）、エバポ診断処理には不要な電気負荷の作動を故意に禁止する（S 1 3 0）。このため、不要な消費電力の発生が確実に防止され、バッテリー上がりを防ぐことができる。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 3 6 9 3 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1 . 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー